

İŞLETMELERDE NAKİT DÖNÜŞÜM SÜRESİNİN KARLILIĞA ETKİSİNİN PANEL VERİ ANALİZİYLE SEKTÖREL BOYUTTA İNCELENMESİ: İMKB'DE BİR ARAŞTIRMA

Murat KİRACI¹, Mustafa Kemal BEŞER²

¹*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, Yardımcı Doçent Dr.*

²*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, Yardımcı Doçent Dr.*

*AN EXAMINATION OF THE EFFECT OF CASH
CONVERSION CYCLES ON PROFITABILITY IN THE
BUSINESSES AMONG THE SECTOR BASIS USING
PANEL DATA ANALYSIS: A RESEARCH IN ISE*

Abstract: This paper examines the effect of cash conversion cycle (CCC) of the businesses on their profitability in the sector base. According to this objective, businesses of the production and trade sectors of ISE have grouped, and their profitability ratios and CCCs have calculated. The relationship has analyzed within the sector base between CCC and profitability using panel regression for the period 1988–2008. According to the findings, a negative relationship between CCC and profitability has been determined. The profitability ratio which CCC mostly affects is the gross profit margin. The sectors which the decrease in CCC mostly affects to profitability are hotel-restaurant and furniture sectors. This effect doubles in hotel-restaurant sector, and decreases in the furniture sector when compared to the other sectors.

Keywords: Cash Conversion Cycle, Profitability, Financial Ratio, Panel Regression

*İŞLETMELERDE NAKİT DÖNÜŞÜM SÜRESİNİN
KARLILIĞA ETKİSİNİN PANEL VERİ ANALİZİYLE
SEKTÖREL BOYUTTA İNCELENMESİ:
İMKB'DE BİR ARAŞTIRMA*

Özet: Bu çalışma, işletmelerin nakit dönüşüm sürelerinin (NDS) karlılıkları üzerine herhangi bir etkisi olup olmadığını sektörel boyutta araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda İMKB'de üretim ve ticaret sektörlerindeki işletmeler gruplandırılmış, NDS'leri ve karlılık oranları hesaplanmıştır. Panel veri analiziyle 1988–2008 yılları arasında NDS ile karlılık arasında sektörel boyutta bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma sonucunda, NDS ile karlılık arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. NDS'nin en çok etkilediği karlılık değişkeni brüt karlılıktır. NDS'deki kısılmanın karlılığa en çok etki yaptığı sektörler ise otel-lokanta ve mobilya sektörüdür. Bu etki otel-lokanta sektöründe diğer sektörlerle göre iki kat daha yüksek, mobilya sektöründe ise diğer sektörlerle göre daha düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Nakit Dönüşüm Süresi, Karlılık, Finansal Oran, Panel Regresyon

I. GİRİŞ

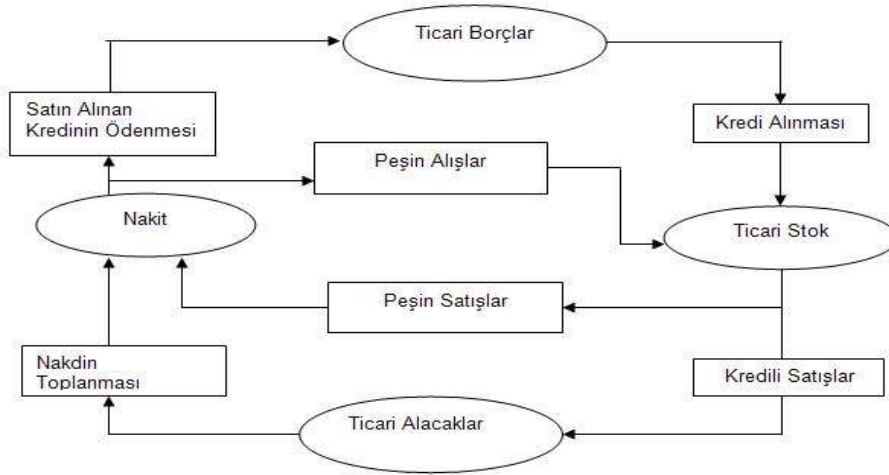
Çalışma sermayesi, işletmenin bir hesap döneminde nakde çevrilebilir, tüketilebilir ekonomik değerlere yani kısaca dönen varlıklara yaptığı yatırımı ifade eder [1]. Çalışma sermayesinin yönetimi, işletmedeki nakdin, alacağın, stokların ve borçların yönetimiyle sağlanır. Etkin bir çalışma sermayesi yönetiminin finansal performans üzerine olumlu bir etkisi vardır.

İşletmelerin likiditesi genel olarak cari oran, asit-test; (likidite) oranı ve nakit oranı ile ölçülmektedir. Ancak bu oranların statik olduğu, dinamik bir ölçüm yöntemi olarak nakit dönüş süresinin kullanılmasının daha uygun olacağı tartışılmaktadır [2]. Nakit Dönüşüm Süresi (NDS), çalışma sermayesinin yönetiminde stokların, alacakların ve borçların yönetiminde bütünlük bir oran olması nedeniyle günümüzde daha çok kabul

görmektedir. Bu konuda yapılan araştırmaların çokluğu ve elde edilen sonuçlar bunu göstermektedir.

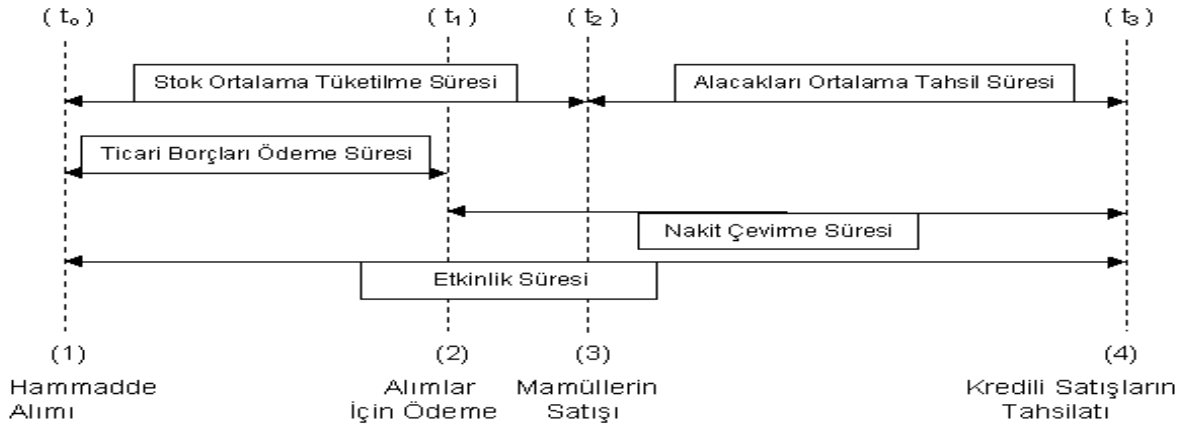
Nakit dönüşüm süresini daha iyi anlayabilmek için parçası bulunduğu çalışma sermayesi dönüşümüne bakmak gerekir. Basit işletme faaliyetlerinin yürütüldüğü bir durumda çalışma sermayesi dönüşümü Şekil.1'deki gibidir.

Belirtilen dönüşüm süresi işletmeden işletmeye farklılık gösterir. Bazı işletmelerde bu dönüşüm bir yıldan uzun bir sürede tamamlanmakla birlikte çalışma sermayesi dönüşümü olarak kabul edilir [3]. Çalışma sermayesi dönüşümünde stokların elde edilmesi ve satılması sonucu alacağın tahsiline kadar geçen süre literatürde etkinlik süresi olarak geçmektedir. Nakit Dönüşüm (Çevirme) Süresi, çalışma sermayesi dönüşümü içerisinde yer almaktadır. Nakit dönüşüm süresi "NDS" (Cash Conversion Cycle), daha ayrıntılı incelenmek istenirse Şekil.2 yardımcı olabilir.



Şekil.1. Çalışma Sermayesi Dönüşümü

Kaynak: Cote, J.M. & Latham, C.K. (1999). *The Merchandising Ratio: A Comprehensive Measure of Working Capital Strategy. Issues in Accounting Education*, 14(2), 257 [4].

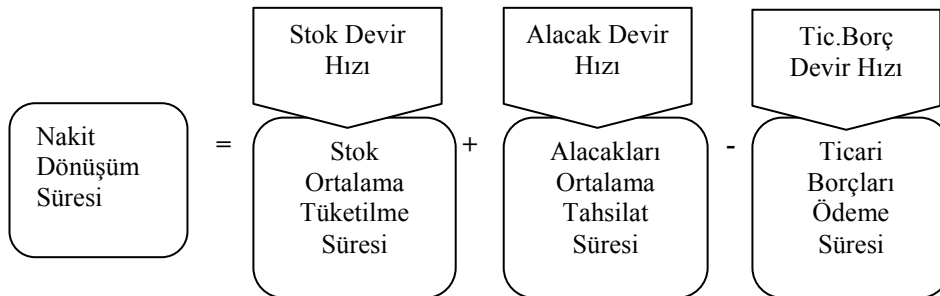


Şekil.2. Etkinlik Süresi ve Nakit Dönüşüm Süresi

Kaynak: Jordan R.W. (2003). *Fundamentals of Corporate Finance. Sixth Edition. Boston: McGraw-Hill*, 643 [5].

Şekil.2’de görüldüğü gibi hammadde alımından (t₀), kredili satışların tahsilatına (t₃) kadar geçen süre etkinlik süresini göstermekte bu süreden ticari borç ödeme süresinin (t₀-t₁) indirilmesi ile nakit dönüşüm

(çevirme) süresine ulaşılmaktadır. Bu durumda nakit çevirme süresine etki eden üç temel faktör bulunmaktadır. *Alacak devir hızı*, *stok devir hızı* ve *ticari borç devir hızı*. Bu faktörler ve NDS ile ilişkileri Şekil.3’de gösterilmiştir.



Şekil.3. Nakit Dönüşüm Süresinin Hesaplanması

Çalışma sermayesinin etkin olması, nakit dönüşüm süresinin düşüklüğüne bağlıdır. Bu kapsamda, çalışma sermayesine bağlanan kaynakların nakde dönüşme süresinde bir yükseliş olması durumunda, likidite sorunun bulunduğu belirtilmektedir [6,7]. Etkin bir şekilde yönetilen çalışma sermayesinin işletmenin karlılığına dolaylı olarak da olsa olumlu bir etkisinin olabileceği söylenebilir.

II. LİTERATÜR TARAMASI

Dünyada doğrudan nakde dönüş süresiyle ilgili veyahut çalışma sermayesi-karlılık ve likidite-karlılık üzerine yapılan ampirik çalışmaların 80'li yılların ortalarından itibaren yapıldığı görülmektedir. Bu doğrultuda konuyla ilgili çalışmaların kilometre taşlarından birisi olarak Belt (1985)'in yapmış olduğu çalışma verilebilir. Anılan yazar ABD işletmelerinin 1953-1983 döneminde NDS incelemiş ve perakende ve toptan ticaret işletmelerinin NDS imalat sektöründeki işletmelere göre daha kısa olduğu ve durgunluk dönemlerinde NDS'nin arttığı sonucuna ulaşmıştır [8].

Eljelly (2004), likidite ve karlılık arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelemiştir. Bunun için cari oran ve nakit açığı(boşluğu) ile 1996-2000 döneminde Suudi Arabistandaki Menkul Kıymetler Borsasındaki işletmeler üzerine bir araştırma yapmıştır. Eljelly, nakit boşluğunu nakde dönüşüm süresini kullanarak ölçmüştür. Regresyon analizi aracılığıyla cari oran ve NDS oranları kullanılarak işletmelerin likidite ve karlılıkları arasında önemli ve negatif yönde bir ilişki görülmüştür [9].

Shin Hyun-Han ve Soenen Luc'un 1998'te yaptıkları çalışmayla; çalışma sermayesinin yönetiminin etkinliğinin işletme karlılığı üzerine etkisini araştırmışlardır. Temel araştırma problemleri çalışma sermayesi yönetiminin etkinliği ile şirket karlılığı arasında bir ilişkinin olup olmadığı konusudur. Bunun için kısa bir nakit dönüşüm süresinin şirketin karlılığına faydasının olup olmadığı araştırılmıştır. Buna yönelik olarak da ABD'de Compustat veri tabanından 58.895 işletmenin 1975-1994 yılları arasındaki finansal verilerini kullanmışlardır. İlk olarak net ticaret döngüsü, cari oran, aktif karlılığı, faaliyet karlılığı, kaldıraç oranı, satışların büyüme hızı, hisse senedi getirileri arasında korelasyon analizi yapılmıştır. Cari oranla işletme aktif karlılığı arasında negatif bir korelasyon tespit edilmiştir. Net ticaret dönüşüm süresinin uzunluğuyla işletmenin karlılığı ve hisse senedi getirisi arasında negatif bir ilişkinin olduğu bulunmuştur [10].

Jane M.Cote ve Cl.Kamm Latham tarafından 1999 yılında "Ticari Oran: Çalışma Sermayesi Stratejisinin Karşılaştırmalı Ölçümü" adlı çalışmalarında nakit dönüşüm döneminden hareketle oluşturdukları kullanışlı bir oran bulunmaktadır. Bu orana araştırmacılar Ticari Oran (Merchandising Ratio) adını vermişlerdir.

Ticari Oran= $(\text{Alacak Devir Hızı} + \text{Stok Devir Hızı}) - \text{Ticari Borç Ödeme Hızı}$ şeklinde hesaplanmaktadır. Etkin bir çalışma sermayesi yönetiminin, işletmedeki satın alımlar, satışlar, alacak tahsilatları ve ödemeler gibi faaliyetleri uyumlaştıracağını belirtmişlerdir. Bu oranın da bu faaliyetleri içeren birleşik bir oran olduğunu göstermişlerdir. Perakende sektöründeki 37 işletmede (1989-1994) bu oranın aktif karlılığı ile ilişkisine korelasyon analizi kullanarak incelemişlerdir. Ticari oran ile aktif karlılığı arasında pozitif bir korelasyon varken, ticari oran ile kaldıraç oranı arasında ters yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır [4].

Marc Deloof'un çalışması ise, 1992-1996 döneminde Belçika'daki finansal olmayan (Banka, enerji, sigorta, kiralama gibi işletmeler dışında) 1009 işletme üzerinde çalışma sermayesi yönetimleriyle karlılıkları arasındaki ilişki incelenmeye yöneliktir. Alacakların ortalama tahsil süresi, stokları ortalama tutma süresi, ticari borçları ödeme süresi gibi oranlar işletmenin stok politikasının ve ticari kredinin ölçümünde kullanılmıştır. Çalışma sermayesi yönetiminde karşılaştırmalı bir ölçüm sunan nakit dönüşüm süresi ele alınmıştır. Sonuç olarak, işletme yönetiminin alacakların tahsil süresini ve ortalama stok tutma süresini azaltması halinde karlılığının artırabileceği bulunmuştur [11].

2006 yılında Ioannis Lazaridis ve Dmitrios Tryfonidis tarafından, Atina Menkul Kıymetler Borsasındaki işletmeler üzerine çalışma sermayesi yönetimi ve işletme karlılığı adlı bir çalışma yapılmıştır. 2001-2004 döneminde Atina Menkul Kıymetler Borsasındaki 131 işletmenin karlılığıyla nakit dönüşüm süreleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma sonucu brüt kar oranı ile nakit dönüşüm süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusudur. Şimdiye kadar yapılan Shin-Soenen ve Marc Deloof'un yaptıkları araştırmalarda, çalışma sermayesi yönetimi ve karlılık arasında bulunan negatif yönlü ilişki bu çalışmada da söz konusudur. Ticari borçları ödeme süresinin azalmasıyla daha düşük Brüt kar oranının, ilişkilendirilebileceği gözlenmiştir. İşletme karlılığıyla stokları ortalama tutma süresi arasında da negatif bir ilişki bulunmuştur. Stokların kötü yönetimiyle satışların birden düşmesi birleştiğinde karlı faaliyetlerin masraflarının üzerinde sermaye bağlanıyor olacaktır. Yöneticilerin işletmelerinde nakit dönüşüm süresini doğru bir şekilde işleyerek ve her bir unsurunu optimal düzeyde tutarak kar'a ulaşabileceklerini ifade etmişlerdir [12].

Konuyla ilgili Türkiye'deki çalışmalara bakıldığında 2000'li yıllardan başlayarak günümüze kadar konunun değişik açılardan ele alındığı görülmektedir. Aşağıda bu çalışmalardan bahsedilecektir.

Yücel ve Kurt (2002)'un yapmış oldukları "Nakit dönüş süresi nakit yönetimi ve karlılık" konulu çalışma

ülkemizde bu alanda yapılan ilk ampirik çalışmalardandır. Çalışma sermayesinin etkinliğini ölçmek için yapılan çalışmada, hisse senetleri İMKB’de işlem gören 167 işletmeye ait 1995–2000 dönemine ilişkin nakit dönüş süresi, likidite, borç yapısı ve karlılık oranları iki ayrı dönem için sektörel ve ölçüğe göre karşılaştırılmıştır. Regresyon ve korelasyon analizi ile finansal oranlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İmalat sektöründeki işletmelerin NDS’lerinin hizmet ve diğer sektörler için daha yüksek olduğu, NDS ile aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı arasında negatif bir ilişki var iken net kar ile NDS arasında bir ilişki görülmemiştir [2].

Akgün (2002) 1995–2001 yılları arasında Türkiye’de çimento sektöründeki işletmelerde Etkinlik ve nakte çevirme sürelerini analiz etmiştir. 2000 yılında nakit çevirme süresi etkinlik süresinin kısalması ve ticari borç devir hızının artmasıyla birlikte 1999 yılına göre biraz daha kısalmıştır. İnceleme döneminin son yılı olan 2001 yılında ortalama nakit çevirme süresinde önceki yıla göre %33 oranında bir artış gerçekleşerek 54 günden 72 güne uzamıştır [13].

İşeri ve Chambers’in (2003) çalışması ise, İMKB’de hisse senetleri dolaşımında bulunan gıda, içki ve tütün sektöründeki üretim işletmeleri ile perakende ticaret sektöründe yer alan ve üretim yapmayıp alım satım faaliyetlerinde bulunan işletmelerin 1999, 2000 ve 2001 yıllarındaki nakit dönüşüm sürelerinin karşılaştırılması ve aradaki farkların nedenlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çalışmayla araştırma kapsamında ele alınan firmalardan üretim sektöründe olanların çoğunun, perakende sektöründekilerin hepsinin nakit dönüşüm süresi negatif olduğu görülmüştür. Başka bir deyişle borçları ödeme süresi, alacakların tahsilât süresi ve stokta tutma süresinden daha uzundur. Bunun nedeni olarak, ekonomik krizler gösterilmiştir. Ekonomik krizlerin işletmelerde alacak tahsilâtını güçleştirmekte, stokların elden çıkarılmasını yavaşlatmakta ve ödemeleri zamanında yerine getirememesi sorunu doğurmaktadır. İşeri ve Chambers’a göre nakde dönüşüm süresi açısından bu krizlerden perakende sektöründeki işletmelerin, üretim sektöründekilere nazaran daha az etkilendiği söylenebilir [6].

Sakarya’nın çalışması da (2008) Nakit yönetiminde nakde dönüşüm süresinin analizi üzerinedir. Bu amaç doğrultusunda İMKB’de 2003–2006 yılları arasında KOBİ’lerin NDS’leri hesaplanmış ve karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş, sektörel olarak aradaki farklar ve bu farkların nedenleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda İMKB’deki KOBİ’lerin finansman sorunlarıyla ilgili olarak nakit yönetiminde yetersiz oldukları görülmüştür. İşletmelerin büyük çoğunluğunun NDS’lerinin pozitif olduğu çok az işletmenin negatif NDS’ye sahip olduğu görülmüştür. Üretim sektöründe alt sektörler itibarıyla NDS’nin farklılık gösterdiği hatta bazı alt sektörlerin

genel ortalamaya göre dalgalanma gösterdiği belirlenmiştir. Nakit yönetiminin etkinliğini sağlamak adına, işletmelerin mümkün olduğunda düşük veya negatif NDS’ye sahip olmaları gerektiği ileri sürülmüştür [14].

Omağ’ın (2009) çalışması ise Gıda sektöründe Nakit Dönüşüm Süresinin analizini kapsamaktadır. Omağ’ın (2009) yılındaki çalışmasıyla, Türkiye ABD’de gıda sektöründeki 2002–2007 yılları arasında faaliyet gösteren KOBİ’lerin Nakit dönüş sürelerini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre Türk gıda sektöründeki işletmelerin nakit dönüş sürelerindeki dalgalanmanın daha yüksek olduğu görülmüştür. Omağ’a göre bu yüksekliğin nedeni; ekonomik koşullarda olumsuzluk, firma içi ve sektörel unsurlar ve etkin bir nakit politikasının bulunmamasıdır [15].

Uyar (2009) yılındaki çalışmasında İMKB’deki üretim ve ticaret işletmelerinin 2007 yılı için Nakit dönüşüm sürelerini incelemiştir. Perakende ve toptancı sektörün en düşük NDS olduğu tespit edilmiş ve en yüksek NDS’nin ise tekstil sektöründe olduğu görülmüştür. Bu kapsamda sektörün likidite açısından diğer sektörler için daha dezavantajlı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca işletme büyüklüğü ve karlılık ile nakit dönüşüm süresinin korelasyonunun negatif olduğu tespit edilmiştir [16].

Dünyada ve Türkiye’de yapılan nakde dönüş süresi üzerine yapılan çalışmalarda temel düzeyde istatistiksel analizlerin yapıldığı görülmektedir. Özellikle ülkemizde yapılan çalışmalarda araştırmaların kısıtlı dönemleri içermesi, sadece belli sektörleri kapsamaması ve çok temel istatistiksel analizlerinin kullanıldığı söylenebilir.

III. UYGULAMA

III.1. Amaç

Araştırmanın amacı, işletmelerin nakit dönüşüm sürelerinin karlılıkları üzerine herhangi bir etkisi olup olmadığını sektörel boyutta araştırmaktır. İşletmenin karlılık analizinde kullanılan oranlar temelde şöyle gruplandırılabilir:

*Kar ile sermaye arasındaki ilişkiyi gösteren oranlar,

*Kar ile satışlar arasındaki ilişkiyi gösteren oranlar [17]

*Ayrıca kar ile faaliyetlerde kullanılan varlıklar arasındaki ilişkiyi gösteren oranlarda bulunmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada karlılık değişkeni şu finansal oranlarla ölçülmüştür:

- Brüt Kar Or.= Brüt Satış Karı / Net Satış Tutarı
- Net Kar Oranı= Net Kar / Net Satış Tutarı
- Aktif Kar Oranı= Net Kar / Toplam Aktif
- Özsermaye Kar. Or.= Net Kar/Toplam Özsermaye

İşletmenin çalışma sermayesinin yönetimi özellikle “kriz dönemlerinde” dikkatli bir şekilde kararlar almayı ve uygulamayı gerektirir. Literatürde kriz dönemlerinde işletmelerin nakit dönüşüm sürelerinin uzadığı görülmüş ve buna bağlı olarak nakit yönetiminin etkin olmamasından bahsedilmiştir. Araştırma bir bütün olarak nakit dönüşüm süresinin karlılık üzerine etkisini ortaya koymayı ve bu ilişkiyi sektörel farklılıkların etkisini de göstermeyi amaçlamaktadır.

III.2. Yöntem

1988–2008 yılları arasında İMKB’de faaliyet gösteren imalat ve ticaret sektöründeki işletmeler araştırma kapsamında yer almaktadır. Araştırma evrenini bu sektörlerdeki 2008 yılı itibariyle 17 ticaret işletmesi, 145 üretim işletmesi oluşturmaktadır. Bu evrendeki işletmelerin 1988-2008 yılları arasında www.imkb.gov.tr internet sayfasından [18] elde edilen finansal tablolarına dayanarak finansal oranlar hesaplanmıştır. Bu ana sektördeki işletmeler alt sektörler bazında gruplandırılmıştır (Tablo.1).

Tablo.1. İMKB’de İmalat ve Ticaret Alt Sektör Grupları

Alt Sektör No	İMKB İmalat Sektörü	Alt Sektör No	İMKB Ticaret Sektörü
1	Tekstil, Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri San.	9	Toptan Ticaret
2	Taş ve Toprağa Dayalı San.	10	Perakende Ticaret
3	Mobilya	11	Otel/Lokanta
4	Metal Eşya, Makine ve Gereç Yap.		
5	Metal Ana Sanayi		
6	Kimya, Petrol Kauçuk ve Plastik San.		
7	Kağıt, Kağıt Ürün. Basım ve Yay.		
8	Gıda, İçki ve Tütün San.		
Toplam İşletme Sayısı: 145		Toplam İşletme Sayısı: 17	

Yıllar itibariyle yukarıdaki 11 sektördeki işletmelerin NDS, brüt karlılık, net karlılık, aktif karlılık ve özsermaye karlılık oranlarından yararlanılarak sektör ortalamaları hesaplanmıştır. 1988–2008 dönemleri için hesaplanan 250 adet sektör ortalaması ele alınmıştır. Ekonometrik bulguların değerlendirilebilmesi için dengeli

(balanced) panel regresyon analizleri Eviews 6.0 paket programıyla yapılmıştır.

III.3. Panel Veri Modelleri

Bazı yatay kesit verisi modellerde veriler tek bir zaman dilimi yerine zamanın çeşitli dilimlerini kapsayabilmektedir. Bu veriler zaman serisi özelliklerini sağlarlar ve bu iki etkiyi de modelde içerirler. Bu tarz veriler *longitudinal* veri olarak bilinmekte ve çok zengin bir bilgi kaynağı olarak ekonometrik modellerde kullanılmaktadır. Hem yatay kesit özelliklerini hem de zaman serisi özelliklerini incelemeye imkân veren modellerde bu veriler kullanılmakta ve böylelikle iki boyut yerine üç boyutlu olarak –hem yatay kesit, hem de zaman etkisini ele alarak– analiz yapılabilmektedir.

Panel veri modelleri için en temel gösterim

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\mu + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

olarak yapılabilir. Burada x'_{it} ’de K adet açıklayıcı değişken bulunmaktadır. Dışsallık ya da yatay kesit etkisi $z'_i\mu$ içinde yer alır ve burada z_i bölge, ülke, cinsiyet, sektör vs. gibi yatay kesit ya da grup değişkenlerini ifade etmektedir. Bu değişken aynı zamanda bir sabit terim de içermektedir. Bunlar zamana göre sabit varsayılmaktadır.

Bu modellerde etkiler hem i (kesit) hem de t (zaman) indislerine göre değişebilmektedir. Bir diğer ifade ile etkiler zaman ya da yatay kesitlere göre değişebilmektedir. Bu etkilerin her ikisi de söz konusu ise “çift yönlü hata bileşen modeli”, bu etkilerden sadece bir tanesi söz konusu ise “tek yönlü hata bileşen modeli” söz konusudur.

Panel veri modelleri bu etkilerin rastlantısal ya da sabit olarak modellenbildiği iki farklı yapıda oluşturulabilmektedir. Sabit etki modelinde birimler arası farklılıkların sabit terimler arasındaki farklılıklarla –sabit olarak– modele dâhil edilmektedir [19]. Bu modelde birimlerden kastedilen genellikle yatay kesit (i) indisi olmasına rağmen zaman (t) etkisi de bazı çalışmalarda aynı şekilde sabit etki modeli ile incelenebilmektedir. Fakat burada genelde t boyutunun sabit etkisi varsayım gereği araştırılmaktadır [20]. Böyle bir durumda model aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Bu modelde γ_t zaman etkisi de modele ilave edilmiştir ve modeldeki kukla değişkenlere ilave olarak *T-1* kukla değişken daha eklenmiştir. Burada kukla değişkenlerden birinin dışlanması sebebi de tam çoklu

doğrusal bağıntıya sebebiyet vermemektir. En genel gösterimle sabit etkiler modeli

$$y_i = X_i \beta + i \mu_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

olarak ifade edilebilir. Burada μ_i tahmin edilmesi gerekli olan bilinmeyen bir parametre olarak ele alınmalıdır. y_i ve X_i değişkenleri i .inci birim için T adet gözlem içermekte ve i ise i 'lerden oluşan bir vektörün birim matris ile çarpımıdır. ε_i ise $(Tx1)$ boyutlu hata terimleri vektörüdür. Bu eşitlikteki ifadeler daha açık olarak

$$y_i = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}_{n \times 1} \quad X_i = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}_{n \times (K-1)} \quad \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}_{n \times 1} \quad (4)$$

ya da $d\mu_i$ i .inci birim için tanımlanmış kukla değişkeni gösterdiği varsayılırsa, $D_\mu = [d_{\mu_2}, K, d_{\mu_n}]$ kukla değişkenler ve $\mu = (\mu_2, K, \mu_n)'$ olmak üzere;

$$y = X \beta + D_\mu \mu + \varepsilon \quad (5)$$

olarak da gösterimi yapılabilir. Bu model klasik bir regresyon modeli olarak rahatlıkla EKK metodu ile tahmin edilebilir.

Sabit etki modeli yatay kesit etkilerinin modele dâhil edilen değişkenler ile ilişkili olduğunu varsaymaktadır [21]. Bu durumda regresyon fonksiyonunda birimler arası farklılıklar sabit bir parametre değil, parametrik değişkenlikler olarak ele alınmaktadır. Eğer yatay kesit etkileri açıklayıcı değişkenler ile ilişkisiz ise, bu durumda ilgili yatay kesit birimlerin sabit terimlerinin rastlantısal olarak dağıldığı varsayılmaktadır. Bu özellikle yukarıda ifade edilen *longitudinal* verilerde söz konusu olmaktadır. Model kısaca:

$$y_{it} = x'_{it} \beta + (\mu + u_i) + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

olarak ifade edilebilir. Burada sabit terim gözlemlenemeyen değişkenliğin ortalaması olan $E[z'_i \mu]$ 'dir. u_i bileşeni ise i .inci gözlemin rastlantısal heterojenliğidir. Bu bileşen $z'_i \mu - E[z'_i \mu]$ olarak tanımlanır ve zamana göre sabittir. Bu modelde u_i ve ε_{it} için sıfır ortalama ve sabit varyans varsayımı yapılmaktadır. Bu modelde hata bileşenleri $\eta_{it} = \varepsilon_{it} + u_i$ olarak ayrıştırılabilmektedir. Bu teorik bir gösterim olup

η_{it} için yine sıfır ortalama ve sabit varyans varsayımı yapılabilmektedir.

Panel veri modellerinde genellikle bu iki tip modelden birisinin geçerliliği varsayılmaktadır ve verilerin hangi modele uygun olup olmadığı da test edilmektedir. Böylece parametrelerdeki farklılığın sabit olup olmadığı, bir diğer ifade ile parametrelerin heterojenliği ortaya konmaktadır ve böylelikle model tanımlamasının iyileştirilmesi sağlanmaktadır [22]. Bunun için Breusch ve Pagan (1980) tarafından rassal etki modeli için EKK kalıntılara dayanan bir Lagrange çarpanı (LM) testi geliştirilmiştir. Bu test ile şu hipotezler test edilmektedir;

$$\begin{aligned} H_0 : \sigma_u^2 &= 0 \\ H_a : \sigma_u^2 &\neq 0 \end{aligned} \quad (7)$$

Burada H_0 altında hata bileşenleri η_{it} ve η_{is} arasındaki korelasyonun sıfır olduğu ve LM istatistiği 1 serbestlik dereceli ki-kare dağılmaktadır [23].

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n \left[\sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} \right] \quad (8)$$

Bir diğer test olarak da Hausman (1978) tanımlama testi verilebilir. Bu testte de rassal etkiler ve açıklayıcı değişkenlerin ortogonal (dik vektörler-istatistiksel olarak sıfır korelasyonlu) olup olmadıkları test edilmektedir [24]. Bu test sıfır hipotezinde kukla değişkenli modelin Genelleştirilmiş EKK (GEKK) ve EKK tahminleri tutarlı iken standart modelde EKK tahminlerinin etkin olmadığı, alternatif hipotezde ise standart EKK tahminlerinin tutarlı fakat GEKK tahminlerinin etkin olmadığı fikrine dayanmaktadır [21]. Aşağıdaki Wald test istatistiği sıfır hipotezi altında $(K-1)$ serbestlik dereceli Ki-kare dağılımına uymaktadır.

$$\chi^2_{(K-1)} = [b - \hat{\beta}]' \hat{\psi}^{-1} [b - \hat{\beta}] \quad (9)$$

Ki-kare istatistiğinde yer alan $\hat{\psi}$, kukla değişkenli modelden ve rassal etki modelinden elde edilen eğim katsayılarının varyans-kovaryans matrisinden tahmin edilmektedir.

III.4. Bulgular ve Değerlendirme

Aşağıdaki tablo panel veri analizi sonuçlarını ve bu analiz yoluyla oluşturulmuş panel regresyon modellerinin sonuçlarını göstermektedir. Farklı karlılık tanımlamaları olan 4 adet panel regresyon modeli ele alınmıştır. Bu modellerin bağımlı değişkenleri sırasıyla

BK, brüt karlılık, AK, aktif karlılık, NK, net karlılık, OK, özsermaye karlılığı olarak NDS'nin bu karlılıklara etkisini gösteren 4 farklı model sonucu Tablo.2'de sunulmuştur.

Panel regresyon modellerine göre, NDS'nin en iyi açıkladığı karlılık değişkenine yönelik regresyon modeli, brüt karlılığın açıklandığı modeldir. 1988–2008 dönemi içerisinde işletmelerin NDS'lerinin kısalması brüt karlılık üzerinde bir artışa neden olduğu görülmüştür. Cari yılın NDS değeri ve önceki yılın brüt karlılık değeri cari yılın brüt karlılığındaki değişimlerin %88'sini açıklamaktadır.

NDS'nin etkili olduğu diğer karlılık değişkenleri ise aktif karlılık ve net karlılıktır. Özkaynak karlılığı ile ilgili kurulan tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı katsayılar elde edilememiştir. Tabloda gösterimi yapılan OK modeli katsayıları anlamsız olmasına rağmen nispi olarak açıklayıcılığı en kuvvetli olan OK modelidir.

$\alpha=0,01$ anlamlılık düzeyine göre yapılan karşılaştırma sonuçlarına göre NDS değişkeninin karlılık değişkenleri içerisinde Net karlılık değeri üzerindeki etkisinin en yüksek olduğu (-0.096043) görülse de, Brüt Karlılıktaki değişimleri daha yüksek bir oran ile ($R^2=0,88$) açıklamaktadır. BK modeli sabit etkiler testi bu modelde %1 ve %5 anlam düzeyinde çift yönlü sabit etkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu

göstermektedir. Tablo-2'de sunulan BK modeli katsayıları çift yönlü sabit etki modelinden elde edilmiş katsayılardır. Bunun yanında Tablo.2'deki model tanımlamaları, F ve χ^2 (LM) testlerine göre, AK modeli için tek yönlü rassal etki, NK modeli için tek yönlü sabit etki ve OK modeli için çift yönlü sabit etki modelleridir. Rassal etkiye sahip AK modeli temel alınmadığı için bu modele ait rassal etkilerin açıklayıcı değişkenlerle ilişkisiz olduğunu test eden Hausman test istatistiğine yer verilmemiştir.

Bu bulgulara istinaden bu dört model arasından en iyi tanımlamaya sahip model olarak BK modeli temel alınmıştır. Bu modeldeki BK(-1) değişkeninin gerekli bir değişken olduğuna dair yapılan F(1,188) değeri 464,7761 ve bunun kuyruk olasılığı sıfır, kısıtsız regresyondaki BK(-1) değişkeninin gereksiz olduğunu ima eden sıfır hipotezini kuvvetli bir şekilde reddetmektedir. Bunun yanında kalıntılardan elde edilen AR(1) katsayısına 0,026 ve kuyruk olasılığı 0,7 elde edilmiştir. Katsayının sıfıra oldukça yakın olması ve kuyruk olasılığının yüksek olması 1. mertebe otokorelasyon olmadığını göstermektedir. Otokoregresif modellerde bu katsayının aşağı sapmalı olması sebebiyle ayrıca yapılan Wald (katsayı kısıt) testi, F(1,207)=0,14629 test istatistiği ve 0,7025 kuyruk olasılığı ile otokorelasyon katsayısının sıfıra eşitliğini göstermektedir. Diğer otokorelasyon mertebeleri için de aynı bulgular elde edilmiştir (Tablo.3).

Tablo.2. Panel Veri Analizi Sonuçları

	Açıklayıcı Değişkenler			Sabit Etki için F Testi		Rassal Etki için LM Testi	Tanımlayıcı İstatistikler	
	NDS	BK(-1)		Y.Kesit (F)	Zaman (F)	Yatay Kesit (χ^2)	R ²	Dw-d
BK Modeli	-0.043188	0.814172		2,703587	1,780958		0,88	1,909548
p-değeri	0.0000*	0.0000*		0.0040*	0.0275**			
AK Modeli	-0.010758	0.719591		0.633838		5,649126	0.502308	2,07353
p-değeri	0.0669***	0.0000*		0.7839		0.0593***		
NK Modeli	-0.096043	-0.330987	NK(-2)		1,594939	5,028752	0.437829	2,106527
p-değeri	0.0051*	0.0017*	0.0000*		0.064***	0.1697		
OK Modeli	-0.042109	-0.095175	OK(-1) OK(-2)	1,450877	1,724245		0.190286	2,108081
p-değeri	0.8697	0.2453	0.4180	0.078	0.0388**			

* katsayı $\alpha=0,01$ 'e göre anlamlıdır, ** katsayı $\alpha=0,05$ 'e göre anlamlıdır, *** katsayı $\alpha=0,10$ 'a göre anlamlıdır

Tablo.3. Sektörlere Göre NDS'nin Karlılığa Etkisi

	Y.Kesit Etkileri	D _i *NDS (eğim etkisi)	D _i *NDS (p-değeri)	NDS	BK(-1)	Dw-d	R ²
Tekstil	1,313489	0.006777	0.4743	-0.027635*	0.926310*	1,806475	0.842684
Taş Toprak	1,640226	0.007049	0.6038	-0.026650*	0.922282*	1,797860	0.842507
Mobilya	3,444744	0.020021**	0.0328	-0.029982*	0.917470*	1,829106	0.845610
Metal Eşya	-0,776531	-0.004262	0.7671	-0.026644*	0.924863*	1,800616	0.842374
Metal Ana	-1,976576	-0.009431	0.5382	-0.026639*	0.921183*	1,794686	0.842587
Kimya	-1,30411	-0.007472	0.6870	-0.026859*	0.924255*	1,799886	0.842429
Kâğıt	-1,03782	-0.007669	0.7116	-0.026905*	0.925359*	1,80097	0.842410
Gıda	0,18917	0.001352	0.9037	-0.026720*	0.925308*	1,800603	0.842321
Toptancılık	-4,461334	-0.039376	0.1344	-0.027884*	0.918387*	1,814358	0.843941
Perakende	-2,260997	0.012817	0.4255	-0.027382*	0.924423*	1,797298	0.842774
Otel-Lokanta	5,22974	-0.016139**	0.0470	-0.015983*	0.927765*	1,835486	0.845172

* katsayı $\alpha=0,01$ 'e göre anlamlıdır, ** katsayı $\alpha=0,05$ 'e göre anlamlıdır

BK modelinden elde edilen sektörlere ait yatay kesit etkileri Tablo.3'de 2. sütunda yer verilmiştir. Bu sütundaki bulgulara göre özellikle mobilya ve otel-lokanta sektöründe yüksek düzeyli etkiler göze çarpmaktadır. Üçüncü ve sonraki sütunlar ise kukla değişken yardımıyla her bir sektöre ait farklı modellerden elde edilmiş olan eğim katsayılarına etki eden kukla değişken katsayıları, bu katsayıların kuyruk olasılıkları ve modeldeki tanımlamayı arttırıcı diğer değişken katsayılarıdır. $D_i * NDS$ değerleri ilgili sektör için NDS'nin BK'ya etkisindeki farklılığı (artış-azalış) göstermektedir

Tablo.3'de yer alan yatay kesit etkilerine göre mobilya ve otel-lokanta sektöründe ortalama brüt karlılık diğer sektörlerde göre daha yüksektir. Toptancılık sektöründe ise negatif olarak yüksek değer alan yatay kesit etkisi bu sektördeki karlılığın diğerlerine göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Panel regresyon modeline göre brüt karlılıktaki farklılıklar özellikle otel-lokanta ve mobilya sektöründe görülmektedir.

Panel veri modelinden farklı olarak $i=1,2,\dots,11$ için kukla değişkenli 11 adet farklı modelin sonuçları da yine panel regresyon bulgularını belirli bir ölçüde teyit etmektedir.

$$BK = f[D_i * NDS, NDS, BK(-1)] \quad (10)$$

(10) nolu eşitlikte ifade edilen modellerde $i=3$ ve $i=11$ için $D_3 * NDS$ ve $D_{11} * NDS$ katsayıları $\alpha=0,05$ 'e göre istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu eşitlik aynı zamanda (5) nolu eşitlikle de özdeştir. Bu bulgular göstermektedir ki - yine mobilya ve otel-lokanta sektöründe NDS'nin karlılığa etkisinin diğer sektörlerde göre daha farklı olduğu tespit edilmiştir. NDS'deki azalmalar mobilya sektöründe brüt karlılığı diğer sektörlerde göre daha az arttırmakta, otel-lokanta sektöründe ise diğer sektörlerde göre tersine olarak brüt karlılığı daha fazla arttırmaktadır. Bu modellerin her birinde NDS ve BK(-1) katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır ve Tablo.3'den görüldüğü üzere katsayılar farklı sektörlerde göre çok fazla değişmemekle birlikte, panel regresyona göre işaret olarak da tutarlıdır.

Bu noktada hem panel regresyon hem de (10) numaralı eşitlikte ifade edilen modellerin sonuçlarına göre otel-lokanta sektöründe NDS'nin brüt karlılık üzerindeki etkisi iki katına çıkmaktadır. Burada NDS'nin genel eğim katsayısı olan $-0,015983$ Otel-Lokanta sektörü için $-0,015983-0,016139=-0,032122$ değerine ulaşmaktadır. NDS'deki 1 günlük azalma otel ve lokanta sektöründeki brüt karlılığı yılda ortalama %0,03 arttırmaktadır.

IV. SONUÇ

İşletmelerin çalışma sermayesini yönetmede göstermiş oldukları başarı, karlılıkları üzerine olumlu bir etki yapmakta iken, buradaki başarısızlık ise işletmeyi

iflasın eşiğine kadar getirebilir. Çalışma sermayesinde kilit bir rolde olan ve son yıllarda hakkında birçok araştırma yapılan konuların başında nakit dönüşüm süresi gelmektedir. Nakit dönüşüm süresi, bir bütün olarak çalışma sermayesinin etkinliğini göstermede önemli bir oran olarak karşımıza çıkmaktadır.

Önceki çalışmalardan elde edilen bulguların başında, nakit dönüşüm süresinin kısılmasının karlılık üzerine olumlu bir etki yapması gelmektedir. Araştırmamızda işletmelerin nakit dönüşüm sürelerini kısaltabilmelerinin brüt karlılık, aktif karlılık ve net karlılık gibi karlılık göstergelerinde artışa yol açtığı -özellikle brüt karlılıklarını- artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla NDS'nin uzaması da karlılık üzerine olumsuz bir etki yapmaktadır. Elde edilen sonuç 11 sektör için 20 yıllık veri aralığını kapsayan bir panel regresyon modeli aracılığıyla ulaşılmıştır.

İşletmelerin, stoklarını elde etme süresine ve bu stoklarını kredili satışı sonucu oluşan alacakların tahsili için geçen toplam süreden, ortalama ticari borç ödeme süresi düşülerek elde edilen -nakit dönüşüm süresinin- kısılmasının karlılığı arttırdığı görülmüştür. Bir başka ifade ile NDS karlılık değişkenleri ile negatif bir ilişki içindedir. Panel regresyon modeline göre NDS'nin en yüksek açıklama gösterdiği karlılık değişkeni, "brüt karlılık" olarak karşımıza çıkmıştır. Brüt karlılık değişkeni, işletmenin ana faaliyetleri konusundaki başarısını gösteren en temel göstergelerin başında gelmektedir. Bir başka deyişle bu oran, işletmenin stoklarının, mallarının ya da hizmet satışından elde edilen hâsılat ile bu stokların, malların ya da hizmet maliyetinin arasındaki farktan hareketle oluşturulmuş bir orandır. Nakit dönüşüm süresi de, işletmenin çalışma sermayesi dönüşümüyle (ana faaliyet döngüsü ile) ilgilidir. NDS'nin ve brüt karlılığın işletmenin ana faaliyet döngüsüyle doğrudan ilişkili olması, en anlamlı panel regresyon modelinin brüt karlılığın açıklandığı model olması birbirini teyit eder niteliktedir.

Araştırmadan elde edilen bir diğer önemli sonuç da aktif karlılık ve net karlılık oranlarının da NDS ile negatif bir ilişki içinde olduğudur. Aktif(varlık) karlılık oranı ile NDS arasındaki ters yönlü ilişki ise, varlıkların verimli kullanımıyla bağlantılı olarak açıklanabilir. NDS, özellikle işletmede önemli bir varlık olan stok ve alacaklar ile ilgilidir. NDS'nin kısılması stok ve alacak yönetiminin etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesinden kaynaklanabilir. Aynı zamanda kurulan panel regresyon modelinde özsermaye karlılığı ile NDS arasında istatistiksel olarak da doğrulanabilen bir ilişki tespit edilememiştir.

Sektörel bazda, mobilya sektörü ve otel-lokanta sektörü için NDS değişkeninin etkisi diğer sektörlerde göre nazaran etkisi daha farklıdır. Otel-Lokanta sektöründe NDS'nin kısılması brüt karlılığı diğer sektörlerde nazaran

iki kat daha fazla artırmaktadır. Bunun nedeni olarak; otel-lokanta gibi hizmet sektöründe çalışma sermayesinin önemli olması, yüksek stok devir hızlarının ve nakit satışların ağırlığının yüksek kar marjlarıyla birlikte görülmesi ifade edilebilir. Mobilya sektöründe ise, NDS'nin kısılması brüt karlılığı diğer sektörlere göre daha az artırmaktadır. Bu sektördeki farklılık, üretim sektörü olması ve işletmelerin maliyet yapısının görece olarak farklılığının yanında, kar marjlarının esnek olmamasıyla açıklanabilir.

Sermaye piyasalarında bilgi kullanıcıları için işletmenin çalışma sermayesi yönetiminin, bir göstergesi olarak kullanılan finansal oranlar, işletmelerin karlılıklarını öngörmeye ve değişimlerin nedenlerini belirlemede önemli ipuçları olabilmektedir. Sermaye piyasalarında başta yatırımcılar olmak üzere diğer bilgi kullanıcıları, nakit dönüşüm sürelerini kısaltan işletmeler için karlılıklarında artışların olacağını öngörülebilirler. Aynı zamanda işletme yönetimi ve işletme ortakları da çalışma sermayesinin etkin bir şekilde yönetilip yönetilmediğini ve bunun işletmenin karlılığıyla ilişkisini belirlemede, araştırmamızda kullanılan nakit dönüşüm süresi oranından yararlanabilirler.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*. Yedinci Baskı. İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayını No.17, Muhasebe Enstitüsü Yayın No.65.
- [2] Yücel, T. & Kurt, G. (2002). Nakit Dönüş Süresi, Nakit Yönetimi ve Karlılık: İMKB Şirketleri Üzerinde Ampirik Bir Çalışma. *İMKB Dergisi*, 6(22), 1-15.
- [3] Aksoy, A. (1993). *İşletme Sermayesi Yönetimi*. İkinci Baskı. Ankara: Gazi Büro Kitapevi.
- [4] Cote, J.M. & Latham, C.K. (1999). The Merchandising Ratio: A Comprehensive Measure of Working Capital Strategy. *Issues in Accounting Education*, 14(2), 255-267.
- [5] Jordan R.W. (2003). *Fundamentals of Corporate Finance*. Sixth Edition. Boston: McGraw-Hill.
- [6] İşeri, M. & Chambers N. (2003). Üretim ve Perakende Ticaret Sektörlerinin Nakit Dönüşüm Süreçlerinin İrdelenmesi. *Mali Çözüm Dergisi*, (62), 100-106.
- [7] Teruel, G. P.J. & Martinez, S.P. (2007). Effects of Working Capital Management on SME Profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164-177.
- [8] Belt, B. (1985). The Trend of the Cash Conversion Cycle and its Components. *Akron Business and Economic Review*, 48-54.
- [9] Eljelly, A.M.A. (2004). Liquidity-Profitability Tradeoff: An Empirical Investigation in an Emerging Market. *International Journal of Commerce & Management*, 14(2), 48-61.
- [10] Shin, H. & Luc, S. (1998). Efficiency of Working Capital Management and Corporate Profitability. *Financial Practice & Education*, 8(2), 37-45.
- [11] DeLoof, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3), 573-587.
- [12] Lazaridis, I. & Tryfonidis, D. (2006). Relationship between Working Capital and Profitability of Listed Companies in the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Management and Analysis*, 19(1), 26-35.
- [13] Akgün, M. (2002). İşletmelerde Etkinlik ve Nakit Çevirme Süresi Analizi. *Mali Çözüm Dergisi*, 12(60), 80-90.
- [14] Sakarya, Ş. (2008). Nakit Yönetiminde Nakit Dönüşüm Süresinin Kullanılması: İMKB'deki KOBİ'ler Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(2), 227-248.
- [15] Omağ, A. (2009). Gıda Sektöründe Nakit Dönüşüm Süresi Analizi: Türkiye ve Amerika Birleşik Devletler Örneği. *Maliye Finans Yazıları Dergisi*, 23(83), 45-58.
- [16] Uyar, A. (2009). The Relationship of Cash Conversion Cycle with Firm Size and Profitability: An Empirical Investigation in Turkey. *International Research Journal of Finance Economics*, (24), 186-193.
- [17] Akgüç, Ö. (1995). *Mali Tablolar Analizi*. Dokuzuncu Baskı. İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayını No.16, Muhasebe Enstitüsü Yayın No.64.
- [18] İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Mali Tablolar. (<http://www.imkb.gov.tr>), [15.10.2009].
- [19] Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [20] Cornwell, C., P. Schmidt (1984). Panel Data with Cross Sectional Variation in Slopes as well as in Intercept. *Econometrics Workshop Paper*, 8404, Michigan State University.
- [21] Greene, W.H. (2003). *Econometric Analysis*. Fifth Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- [22] Baltagi, B.H. (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester: John Wiley&Sons.
- [23] Breusch, T. & Pagan. A. (1980). The LM Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- [24] Hausman, J. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.

Temmuz 2009.261-270.

Murat KİRACI (mkiraci@ogu.edu.tr) currently teaches as an Assistant Professor at Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration. His major field of study is accounting.

Mustafa Kemal BEŞER (mkbeser@ogu.edu.tr) currently teaches as an Assistant Professor at Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics. His major field of study is econometrics.